

「一夜城16」

カノン5D

Fostexの16cm口径フルレンジは、FE168EΣ、FE166ES-R、FE163En-S、FE168NS、FE168SS-HPと、素晴らしいユニットが多数発売されています。10cm口径では味わえない音の余裕は、代えがたいものがあると言えるでしょう。

しかし、いざ作るとなると大型のバックロードホーンになり、作るのも、設置するのも大変です。かといって、「モアイ(長岡鉄男氏設計)」の上部単体のような小型のバスレフ型では、ハイ上がりになってしまうのは明らかです。

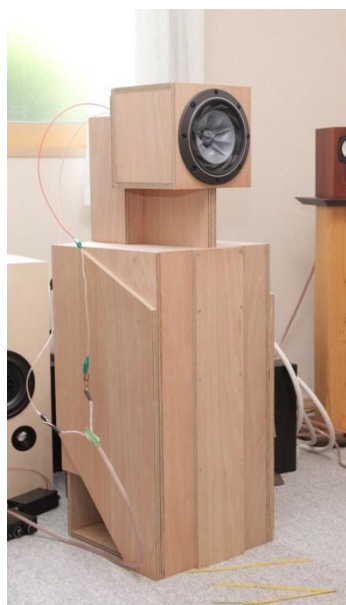
そこで、今回のコンセプトは、①簡単に作れる ②実用的なサイズ ③ハイ上がりにならない としました。

しかし、いざ具体化しようとするとは結構難しい。バックロードにするか？いやそれともダブルバスレフにするか？

出てきた答えは、共鳴管とバスレフのハーフでした。



<S-077>「一夜城16」

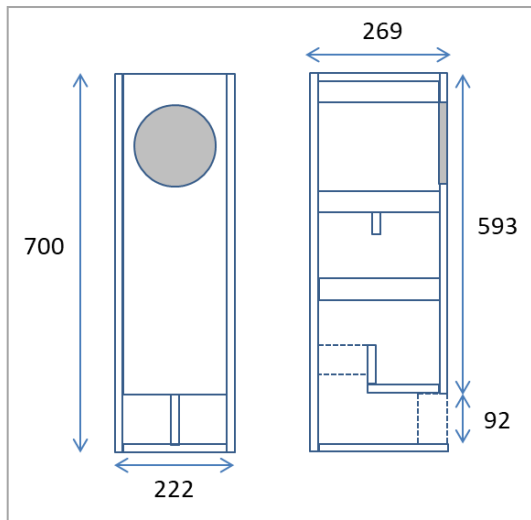


FE168SS-HPを使った「S-076」

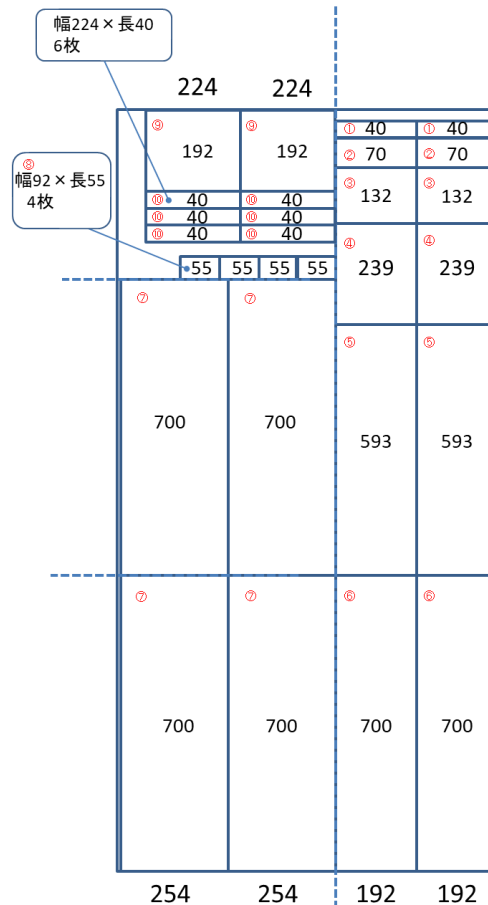
邪魔なので、僅か3カ月で廃棄してしまった。ユニットは休眠中...



・設計図面



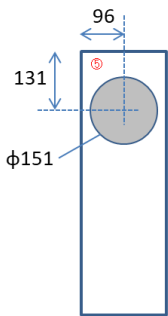
15mmシナ合板(ラワン芯) (3×6サイズ)



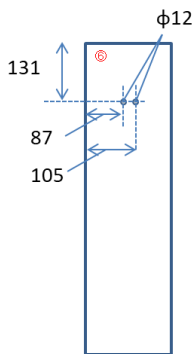
- ① 192 × 40 2枚
- ② 192 × 70 2枚
- ③ 192 × 132 2枚
- ④ 192 × 239 2枚
- ⑤ 192 × 593 2枚
- ⑥ 192 × 700 2枚
- ⑦ 254 × 700 2枚
- ⑧ 92 × 55 4枚
- ⑨ 224 × 192 2枚
- ⑩ 224 × 40 6枚

※⑤⑥は穴あけ加工あり
別図参照

⑤ 192 × 593 2枚



⑥ 192 × 700 2枚



Fostex
FE168EΣ



15mmのシナ合板1枚で、左右ペアが作れるように設計しました。ダクトは振動板面積の2倍近い面積として、共鳴管としての動作も狙います。

株式会社アサヒさんに板カットを依頼し、丸穴加工と送料込みで2万円ちょいでした。

(値段は、その時々で変わると思います)

使用するユニットは、「FE168EΣ」です。2003年頃の発売で、2022年にとうとう公式HPから姿を消した、超ロングラン製品です。後継はFE168NSが該当すると思います。

15年ほど前に一度購入し(当時は1本1万7千円ぐらいだったような...)手放してしまいましたが、その引き締まった音が忘れられず再度入手しました。

・製作

製作時のツイッター投稿を貼っておきます。

①

今回は、株式会社アサヒさんに合板カットをお願いしたので、チートレベルに楽🙌
丸穴まで全部やってもらって、精度もGood。シナ合板はホームセンターでも結構高いので、依頼したほうが良かったり👍👍



午前7:08 · 2022年11月26日

<https://twitter.com/audifill/status/1596264608792477696>

②

細かい部品は、先に接着します。
画像3枚目のは、両端がピッタリ合うように注意して進めます🤩



午前8:35 · 2022年11月26日

<https://twitter.com/audifill/status/1596286437003268096>

③

前側の板から順に接着していきます。
スピーカーユニットは重いので、重石として活用します👍👍
板の反りが少なければ、クランプでの固定よりミスににくいので初心者の方には重石がオススメです。(ホームセンターで売ってる合板は反りが激しいのもあるので注意...)



午前9:28 · 2022年11月26日

<https://twitter.com/audifill/status/1596299798201917440>

④

ダクト下部を作ったら、本体を90°回転させて補強材をパッフル裏面に貼り付けます。
その後、背板を取り付けます。このとき、天板にボンドが垂れてないか繰り返しチェックしましょう🔍



午前10:55 · 2022年11月26日

<https://twitter.com/audifill/status/1596321708499427329>

⑤

最後の方になると、どうしても重力方向と違う方向に圧力かけたかったので、小さいクランプを使いました。全くクランプ使わないのは逆に難しいのね🤔
内部補強を忘れずに入れて、確認後に側板で蓋をします！あとは接着剤が乾くのを待つのみ😊🌟



午後5:44 · 2022年11月26日

<https://twitter.com/audifill/status/1596424689181937664>

慣れてる人であれば、2日で完成できると思います。初心者の方は、焦らずに、一つ一つの接着を順序正しく、丁寧に進めていけば失敗しないと思います。

・音出しと調整

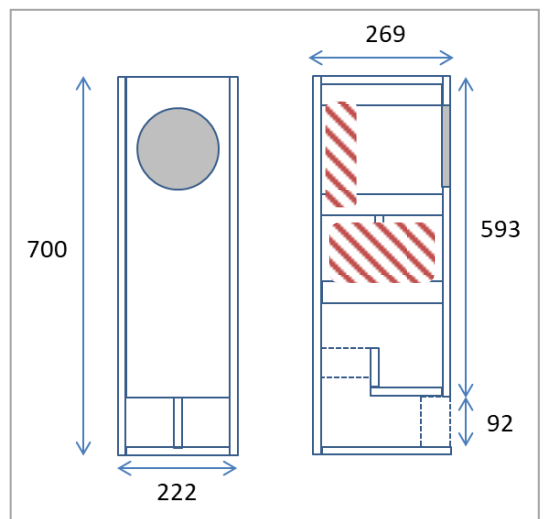
音出し初期から目立った癖はなく、素直なフルレンジサウンドを聴かせてくれました。

中音域が全体的に強いカマボコサウンドだったので、吸音材で箱内部の残響を取り除きます。右図の赤枠のところに、吸音材をふんわり仕込むことで、落ち着いた低音感を引き出すことができました。



<https://www.amazon.co.jp/gp/product/B00157GMM4>

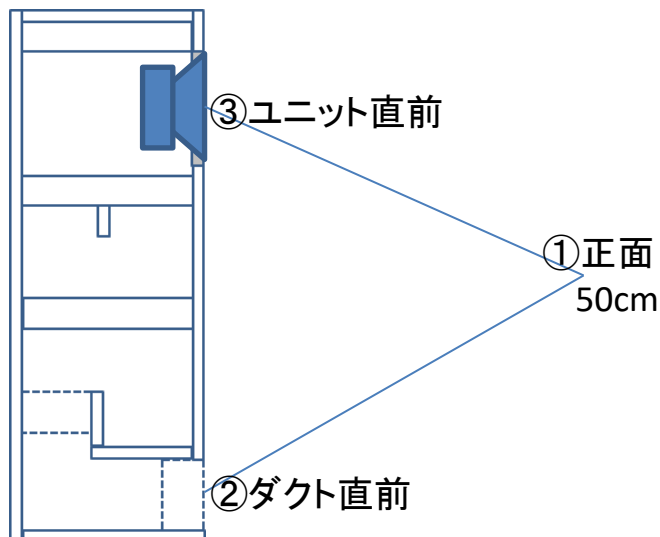
愛用のクランプ。似たような形状のものは多くありますが、three axisのは小さくて使いやすいです！クランプ圧が弱い仮止め用のものですが、15mm合板相手なら十分です。圧が強い本格的なF字クランプはミスが起こりやすいので、初心者にはこちらがオススメ。とりあえず4本買っておきましょう(笑)



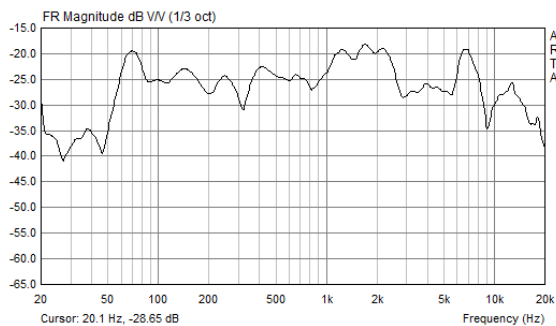
・測定

本作のような音響管型スピーカーの場合は疑似無響室測定はできないので、右図のポジションで周波数特性の測定を行います。

①の正面50cm特性は、ダクトとユニットの双方から約60cm離れたポジションで測定しています。

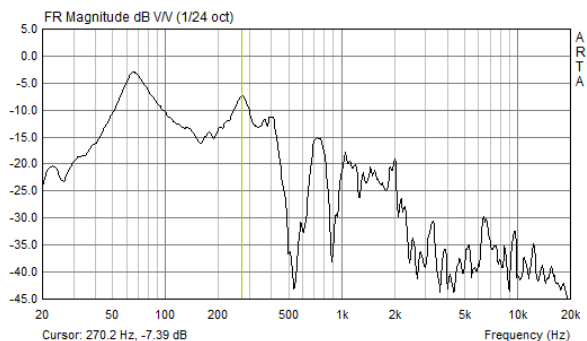


① 正面 50cm



60Hz～10kHzまでの帯域を確保できました。やや1～2kHzの音圧が高いですが、ハイ上がりにはならず、フラットで良好な帯域バランスです。

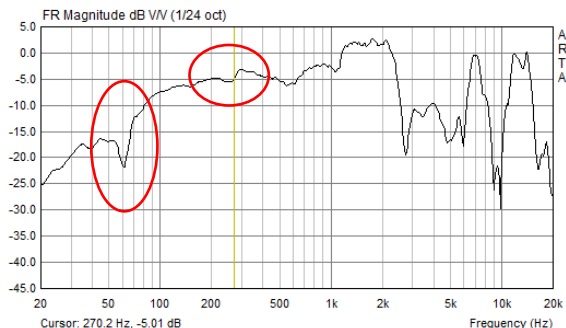
② ダクト直前



65Hzに大きなピークがあり、270Hzにも小さなピークがあります。詳細は、ダクト直前特性とインピーダンス特性のところで説明します。

500Hz付近のディップは、測定マイク位置でスピーカーユニット前後の音が合流し干渉して発生したもので、有害なものでは無さそうです。

③ユニット直前



ユニット直前の特性は、インピーダンス特性と同じく、スピーカーの動作を知る良い材料になります。

60Hzに鋭いディップが1つあり、典型的な大容量バスレフ型の特性になっています。

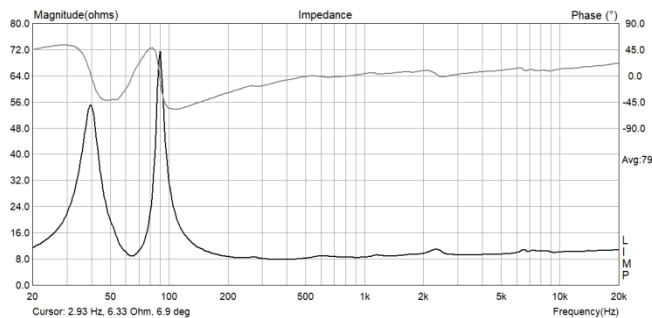
270HzのS字？は、内部定在波(共振)の典型的な形です。約60cmの1/2波長に相当するので、スピーカー上下方向の定在波でしょう。

・試聴レビュー

濃厚でピンポイントに定位する音像。部屋中に広がる音場の波！これぞ16cmフルレンジ！といったサウンドです。FE168EΣは決して安価なユニットではありませんが、実在感のあるサウンドは他を圧倒するものがあります。なお、現行品のFE168NSはもう少し陽性でカラッとした音になると思います。

低域は、超低音こそありませんが、しっかりとした量感があり、サブウーハーを加える土台としては十分にその役割を果たしてくれそうです。

<インピーダンス特性>



インピーダンス特性を見ても、残念ながら共鳴管としては動作は確認できず、シンプルなバスレフ型としての特性になっています。2つのピークの間(63Hz)がダクトの共振周波数です。

このように、インピーダンス特性を測る環境が無くても、ユニット直前とダクト直前の周波数特性を測れば、箱の動作は概ね想像することができます。

カノン5D @12/18アニソンオーディオフェス2022 @audifill

帰ってきて思ったのは、「一夜城16」のコンパクトさ。Fostexの高効率16cmをこのサイズで楽しめる幸せ🌟



午後7:39 · 2022年11月28日

<https://twitter.com/audifill/status/1597178414548803586>

・選曲の意図

1. 「swordland」 (梶浦由紀) ソードアートオンライン サウンドトラックより

2022年11月6日は、アニメ「ソードアートオンライン」の劇中でVRゲームが発売される日です。現実の2022年は、メタバースやVRゴーグルなどが注目され始めており、時代の進歩を感じるころです。

アニメ第一期がスタートした2012年はもとより、発売から長い間そのサウンドを楽しませてくれたFE168EΣの壮大な歴史を表現できる曲として選びました。

3. 「ライオン」 (シェリル・ノーム(May'n), ランカ・リー(中島愛)) マクロスF 後期OP

リアルタイムで作品を見ていた頃は、ランカ推しだったのですが、今改めて見るとシェリルに共感できることが多くなりました。

FE168EΣとFE168NSはしばらくの間、並列発売されていました。お姉さんのEΣは銀河の妖精。最新振動板のNSは、超時空シンデレラといったところでしょうか。

地球外生命体バジューとの戦いは、終盤では「分かり合うこと」がテーマになりました。新しい時代に向けてFostexの紙コーンで何ができるか考えていきたいところです。

2. 「もってけセーラー服」 (泉こなた(CV.平野綾), 柊かがみ(CV.加藤英美里), 柊つかさ(CV.福原香織), 高良みゆき(CV.遠藤綾)) らき☆すた OP

2007年に大ヒットしたアニメ「らき☆すた」。この年は、私が初めてFE168EΣに出会い、「S-004」を完成させた年です。

ややナローレンジな録音ですが、ベースギターの心地よいリズム感が特徴的な曲で、「一夜城16」ならではのボーカルの密度感も併せて楽しめるのではないのでしょうか。



<S-004>

4. 「君は僕に似ている」 (See-Saw) ガンダムSEED ED

2002年から放映されたガンダムシリーズが、SEEDでした。私がリアルタイムで見たのはSEED DESTINYなのですが、こちらも好きな作品です。

進化か伝統か。勝手な意見ですが、ガンダムシリーズの企画は常に模索しているように思えます。アプローチは違えど、どの作品も魅力的なガンダムになっているのは、作り手たちの熱意によるものだと思います。悩み続け、挑戦し続けるからこそ、次が開ける。自身のスピーカー製作もそうありたいものです。